



NOTA TÉCNICA N.º 001 – DGTI/IFAM/2020

Manaus/AM, 01 de fevereiro de 2021

DA: DIRETORIA DE GESTÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A (O): PRESIDENTE DA COMISSÃO DISCIPLINADORA E COORDENADORA, RESPONSÁVEL POR DISCIPLINAR E COORDENAR O PROCESSO DE ESCOLHA DOS REPRESENTANTES DE CADA SEGMENTO DA COMUNIDADE ACADÊMICA PARA COMPOR AS COMISSÕES ELEITORAIS QUE CONDUZIRÃO O PROCESSO DE CONSULTA AO CARGO DE REITOR PRO-TEMPORE DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS – IFAM

ASS.: SOLICITAÇÃO DE NOTA TÉCNICA

I - DAS INFORMAÇÕES

1. OFÍCIO Nº: 04 – CDC-CONSUP/IFAM/2021;
2. INTERESSADO: COMISSÃO DISCIPLINADORA E COORDENADORA.

II - CONSIDERAÇÕES

2.1. Trata-se evidenciar se os requisitos abaixo são atendidos pelo Sistema Hélios Voting.

- Acessibilidade aos usuários de todos os segmentos;
- Transparência do processo;
- Confidencialidade do voto;
- Autenticidade;
- Possibilidade de auditoria;
- Integridade;



III - FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

3.1. Os documentos legais que regem a análise são:

a) A Resolução nº 008-CONSUP/IFAM, de 26 de janeiro de 2021 deflagrou o processo de escolha para o Cargo de Reitor protempore do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, pela ocorrência de vacância do cargo de Reitor (art. 12, inciso III, do Decreto nº 6.986/2009), por decisão unânime dos membros do colegiado presentes em reunião extraordinária remota.

b) A Resolução nº 009-CONSUP/IFAM, de 26 de janeiro de 2021 designou os Membros do Conselho indicados na 19ª Reunião Extraordinária, conforme previsto no art. 5º do Decreto nº 6.986, de 20/10/2009 para compor a Comissão responsável por disciplinar e coordenar o processo de escolha dos representantes de cada segmento da comunidade acadêmica para compor as comissões eleitorais que conduzirão o processo de consulta ao cargo de Reitor pro-tempore do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM.

c) Portaria 172/2020 – GR/IFAM de 04 de fevereiro de 2020 – Que cria o Comitê de Desenvolvimento Institucional, que incorpora as atribuições do Comitê de Segurança da Informação e Comitê de Tecnologia da Informação e Comunicação.

IV - DA ANÁLISE

4.1 O IFAM utiliza o sistema Helios Voting desde 2019 quando surgiu a necessidade das eleições da Comissão Própria do Pessoal Docente (CPPD) fossem feitas de forma informatizada. Na ocasião a DGTI iniciou uma pesquisa junto as demais unidades da rede federal em busca de uma solução, encontrando o sistema HELIOS VOTING, que já era utilizado por outras Instituições de ensino (Institutos e Universidades).



4.2 Realizou-se a instalação do sistema e testes para o uso no primeiro piloto, nesse processo foram configuradas urnas para cada uma das unidades que participariam do pleito. Nesse piloto identificamos:

- Configuração do relógio precisava de uma atenção especial pois em alguns lugares a urna não havia iniciado devido a diferença de fuso horário.
- Servidores com e-mails desatualizados junto ao DGP

4.3 A apuração processou normalmente e o resultado da mesma forma. Não houve nenhuma ocorrência de recurso ensejando impugnação ou qualquer outro tema.

4.4 O Segundo pleito que seria utilizado o Sistema também em 2019 foi para a consulta dos membros do Comitê de Ética. Novos testes foram realizados com os membros da comissão eleitoral, simulando todas as etapas da consulta e demonstrou-se mais uma vez a eficiência e eficácia do Sistema. Infelizmente por falta candidatos não houve consulta e conseqüentemente não houve necessidade do uso do Sistema nesse Pleito.

4.5 Sobre o sistema Helios Voting (Transcrição do Site)

*“O Sistema de votação On-Line Hélios Voting permite a realização de eleições através da Internet com **auditoria aberta** ao público (End-to-end voter verifiable – E2E). Trata-se de um software livre, dotado de um mecanismo **altamente seguro** de computação e apuração eletrônicas dos votos que, são **criptografados antes de serem enviados pela rede**. O eleitor é identificado mediante login e senha de acesso individuais ao ambiente de votação, além disso o sistema **permite ainda a cada eleitor auditar o próprio voto**. Este sistema foi desenvolvido pelo pesquisador do grupo de criptografia e segurança da informação do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (EUA) (MIT, na sigla em inglês), Ben Adida.”*



4.6 Em relação a **confidencialidade** do voto:

4.6.1 Hélios Voting é disponibilizado publicamente como software livre, o que permite personalizações no código fonte, e oferece um programa de eleições verificáveis on-line. O Hélios faz uso de **criptografia homomórfica** de forma que é possível computar o resultado final de uma eleição sem que seja necessário ter acesso ao voto em claro (descriptografar o voto) individual de cada eleitor.

4.7 O Hélios já foi avaliado por especialistas qualificados e por isso utilizado por grandes organizações, incluindo sociedades científicas e profissionais além de inúmeras Instituições de Ensino Superior. No Brasil, pode-se citar alguns exemplos de Instituições de Ensino Superior que usam o sistema Hélios em eleições internas, tais como: Universidade de São Paulo (**USP**), Universidade de Campinas (**UNICAMP**), Universidade Federal de Santa Catarina (**UFSC**), Universidade Federal de Minas Gerais (**UFMG**), Universidade Federal da Grande Dourados (**UFGD**), Universidade Federal de São Carlos (**UFSCar**).

4.8 O Hélios é usado também por **Institutos Federais**, tais como: Instituto Federal do Pará (**IFPA**), Instituto Federal de Goiás (**IFG**), Instituto Federal de Rondônia (**IFRO**), Instituto Federal de Minas Gerais (**IFMG**), Instituto Federal de Santa Catarina (**IFSC**), Instituto Federal Fluminense (**IFF**), Instituto Federal de Roraima (**IFRR**), entre outros.

4.9 Organizações públicas como **Defensoria Pública da União** e **Tribunal de Justiça de Minas Gerais** além de sociedades científicas como Sociedade Brasileira de Computação (**SBC**) e a Associação Brasileira de Métodos Computacionais em Engenharia (**ABMEC**), entre outras, utilizam o sistema para eleição de suas diretorias.

4.10 Instituições internacionais que igualmente avaliaram e adotaram o Hélios como ferramenta, tais como Universidade de **Harvard** (EUA), Universidade de **Princeton** (EUA) e Universidade Católica de **Leuven** (Bélgica), entre outras.



4.11 No que se refere à **integridade** da votação eletrônica, a criptografia nos mesmos moldes da tecnologia de serviços bancários, traduz a escolha do eleitor numa forma codificada antes de enviá-la ao servidor de dados, impedindo que o voto seja revelado de forma individualizada, alterado ou excluído. A cada eleição, o sistema envia uma mensagem automática para a conta de e-mail cadastrada no Banco de dados do IFAM, contendo o endereço eletrônico, login e senha para votação.

4.12 Em relação a **autenticidade**, o login será o CPF ou SIAPE correspondente e a senha enviada para cada eleitor não é de conhecimento de nenhum administrador do sistema, pois é gerada eletronicamente pelo Hélios e pode ser modificada pelo usuário no seu primeiro acesso ou em tempo desejado.

4.13 A **transparência** do sistema é reforçada através de pontos basilares de seu funcionamento como definição prévia da lista de votantes que pode ser conferida e auditada por comissão e verificada publicamente. Para cada voto depositado na urna é gerado um código rastreador que garante a conferência da inviolabilidade do voto.

4.14 Para fins de **auditoria**, cada eleitor poderá verificar que seu voto foi corretamente computado. Todo trânsito e armazenamento de informações ocorre de forma criptografada o que **assegura o sigilo de cada voto**. O software pode ser verificado por qualquer pessoa com conhecimento em programação pois o código fonte do sistema é completamente aberto.

4.15 O sistema é desenvolvido em plataforma web que permite a **acessibilidade** por qualquer dispositivo que possua um navegador web compatível. Dessa forma é possível garantir que todos os segmentos podem acessar o sistema de votação sem depender de recursos computacionais robustos.

1 Bibliografia:

1. Santos, M. T. P.; Mathias, P.; Melo, E. L.; Pizzolato, E. B.; Ferrari, R. Uso do voto online em eleições da UFSCar, Relatório Técnico (versão 03), 2018. 2. Universidade de São Paulo. Superintendência de Tecnologia da Informação. Ofício STI 070/2017 de 31 de agosto de



2017: Memorial Técnico Descritivo do Sistema de Votação Hélios Voting da USP. Disponível em https://votacao.usp.br/static/faq_helios.pdf (acessado 27 dezembro de 2018).

V - DA CONCLUSÃO

Diante do exposto, a Diretoria de Tecnologia se pronuncia no seguinte sentido:

5.1. De que o **Sistema Hélios Voting** atende aos preceitos de acessibilidade, transparência, confiabilidade, autenticidade, auditoria e integridade na consulta a ser realizada.

Carlos Tiago Garantizado

Presidente do Comitê de Desenvolvimento Institucional

João Luiz Cavalcante Ferreira

Diretor de Gestão de Tecnologia da Informação



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS

NOTA TÉCNICA Nº 14/2021 - CDC/CONSUP (11.01.01.01.02.01)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Manaus-AM, 01 de Fevereiro de 2021

NTEC_001.2021_03022021_-B_-Helios.pdf

Total de páginas do documento original: 6

(Assinado digitalmente em 04/02/2021 14:21)

JACKSON PANTOJA LIMA

COORDENADOR

1435674

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifam.edu.br/documentos/>
informando seu número: **14**, ano: **2021**, tipo: **NOTA TÉCNICA**, data de emissão: **01/02/2021** e o
código de verificação: **ae344dce83**